



KURSPLAN

Beräkning och simulering Computation and Simulation 6 högskolepoäng (6 credits)

Kurskod: ET1552

Huvudområde: Elektroteknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp
kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska
kan förekomma.

Gäller från: 2022-01-17

Fastställd: 2021-09-01

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2021-04-26. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2021-09-01 och gäller från 2022-01-17.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs att studenten har genomgånga kurser i linjär algebra 6 hp, analys 12 hp, mekanik 6 hp, ellära 6 hp, programmering 6 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursens syfte är att stärka studentens förmåga att tillämpa linjär algebra, analys, mekanik och ellära för modellering, programmering och simulering av industriella tekniska problem med stöd av språket Matlab.

3.2 Innehåll

Kursen innehåller

- Modellering av enkla tekniska system inom mekanik och elektroteknik.
- Modellstrukturer hos enkla tekniska system inom mekanik och elektroteknik.
- Programmering i Matlab och Simulink för beräkning och simulering av tekniska system.
- Programstrukturer för simulering av tekniska system i Matlab och Simulink.

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- förstå hur linjär algebra och analys kan användas för att modellera tekniska system.
- förstå hur utvecklade modeller kan användas för att göra beräkningar och simuleringar i Matlab och Simulink.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- visa färdighet i att utveckla modeller för enkla tekniska system.
- visa färdighet i att programmera Matlab och Simulink för att kunna lösa problem inom tekniska system.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- bedöma kvaliteten i en utvecklad modell för enkla tekniska system med avseende på att kunna lösa ett tekniskt problem.
- bedöma kvaliteten i ett utvecklat program med avseende på att beräkna och simulera ett tekniskt problem.

5. Läraktiviteter

Läraktiviteterna består av föreläsningar och inlämningsuppgifter.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2205	Inlämningsuppgift 1	1,5 hp	GU
2215	Inlämningsuppgift 2	1,5 hp	GU
2225	Inlämningsuppgift 3	1,5 hp	GU
2235	Inlämningsuppgift 4	1,5 hp	GU

Kursen bedöms med betygen G Godkänd, UX Underkänd, något mer arbete krävs, U Underkänd.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Material från institutionen.

Referenslitteratur:

Ljung och Glad, (2003) Modellbygge och simulering, Studentlitteratur AB, ISBN 9789144024431

Gustafsson och Bergman, (2012) Matlab for Engineers Explained, Springer London Ltd, ISBN 9781447111252.

Andra böcker om modellering respektive programmering i Matlab.